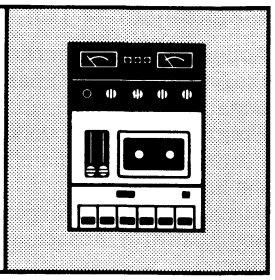
GRUNDIG
Service Anleitung



2/81

MCF 100

Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil

Allgemeines

1. Öffnen des Gerätes
2. Motor wechseln
3. Laufwerk ausbauen
4. Motorriemen wechseln
5. Schwungscheibe wechseln
6. Zählwerkriemen wechseln
7. Kupplungsrad wechseln
8. Kopfwechsel
9. Einstellungen
10. Rücklaufwickelteller
11. Vorlaufwickelteller
12. Andruckrolle
13. Ölen und Schmieren

Elektrischer Teil

Allgemeines

Messen, Überprüfen, Einstellen

Mechanischer Teil

Allgemeines zum mechanischen Teil

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile – die in der Ersatzteilliste nicht vorkommen – sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in der Ersatzteilliste.

Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei und sind mit Reinigungsmitteln (Testbenzin) zu reinigen. Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylenchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (A 206 Fa. Akemi) zu verwenden.

Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche wie der Schmiermittelsatz, die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren, von den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiandruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein spiritus- oder reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

1. Öffnen des Gerätes

- 3 Schrauben im Boden herausdrehen
- Gehäusemantel **20** mit Frontplatte **1** vorsichtig abziehen und dabei auf Rollenhalter **155** achten.

2. Motor wechseln (Abb. 1)

- Riemen **94** von der Motorriemenscheibe etwas abheben und halten (z. B. mit Hilfe einer Büroklammer)
- Motor **98** etwas nach außen drehen und herausnehmen
- Bei Einbau auf Motorlage achten, siehe Abb.

3. Laufwerk ausbauen (Abb. 2, 3, 4)

- Gerät öffnen nach Pkt. 1
- 2 Leitungsstecker **b** ziehen
- Startschieber **22** und VAT-Schieber **24** herausnehmen
- 4 Schrauben **e** herausdrehen
- Laufwerk aus dem Chassis heben und dabei auf Zapfen des Aufnahmehebels **c** achten.

4. Motorriemen wechseln (Abb. 5 u. 6)

- 3 Schrauben **f** herausdrehen
- Schwungscheibe **90** komplett mit Lagerplatte **96** und Motor **98** herausheben
- Riemen **94** wechseln.

5. Schwungscheibe wechseln (Abb. 5 u. 6)

- 3 Schrauben **f** herausdrehen
- Schwungscheibe **90** komplett mit Lagerplatte **96** und Motor **98** herausheben
- Riemen **94** abnehmen
- Schwungscheibe **90** herausnehmen.

Achtung: Sollte im Gerät noch eine Schwungscheibe mit kurzer Achse sein, so ist beim Wechseln der Schwungscheibe die Lagerplatte **96** mit auszutauschen. (Abb. 7).

6. Zählwerkriemen wechseln (Abb. 3)

- Riemen **72** am Zählwerk **70** abnehmen
- Scheibe **i** entfernen
- Rücklauf-Wickelteller **120** mit Riemen herausziehen
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge und der Riemen darf mit der öligen Wickeltellerachse nicht in Berührung kommen.

7. Kupplungsrad 76 wechseln (Abb. 5 u. 6)

- 3 Schrauben **f** herausdrehen
- Schwungscheibe **90** komplett mit Lagerplatte **96** und Motor **98** herausheben
- Scheibe **k** abnehmen
- Schnellaufhebel **78** etwas anheben
- Kupplungsrad **76** mit Hebel herausnehmen
- Kupplungsrad wechseln

8. Kopfwechsel

Zum Kopfwechsel genügt es, wenn man das Kopfhaus **2** abnimmt. Dazu die rechte Seitenwand des Kopfhauses **2** in Höhe der Köpfe nach innen drücken und Kopfhaus vorsichtig abnehmen.

Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6 W erfolgen.

8.1 Löschkopf 96 (Abb. 3)

- Kopfanschlüsse ablöten
- Kopfleitungen aus der Halterung nehmen
- Schnapper l_1 am Kopf etwas anheben und herausschieben
- Neuen Kopf bis auf Anschlag einschieben und Kopfanschlüsse anlöten.

Achtung: Schnapper l_1 muß richtig einrasten.

8.2 AW-Kopf 97.1 (Abb. 3 oder 8)

- Kopfanschlüsse ablöten
- Schraube l_2 herausdrehen
- Kopf in Richtung Andruckrolle **155** herausziehen
- Neuen Kopf mit der Gabel zwischen Druckfeder und Schraubenkopf der Justierschraube **n** einstecken.

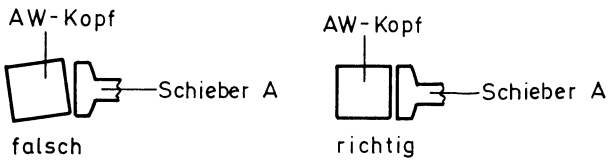
Achtung: Anschließend Kopf justieren nach Pkt. 9.1.

9. Einstellungen

9.1 Justage des AW-Kopfes (Abb. 3 oder 8)

Parallelstellung zur Lehre:

- Lehre 34065-220.00 einlegen und Gerät in Stellung START schalten
- Schieber A der Kopflehre zum AW-Kopf schieben
- Kopfspiegel muß zum Schieber parallel stehen (Lichtspalt)
- Nachstellbar mit Madenschraube h_1.



Eintauchtiefe:

- Lehre 34065-220.00 einlegen und Gerät in Stellung START schalten
- Schieber A der Kopflehre zum AW-Kopf schieben
- Kopfspiegel muß am Schieber A leicht anliegen
- Nachstellung erfolgt nach Lösen der Schraube **t** und Verschieben der Kopfträgerplatte mittels Excenterschlüssel
- Schraube **t** wieder festziehen.

Kopfhöhe:

- Lehre 34065-220.00 einlegen und Gerät in Stellung START schalten.

- Fühlhebel **B** der Kopflehre zum AW-Kopf führen
- Fühlhebel **B** muß sich dabei gerade zwischen der Bandführungsgabel des AW-Kopfes führen lassen.
- Nachstellbar mit Madenschraube h_2
- Bandlauf prüfen, ggf. nachstellen.

Bandlauf (Abb. 5):

Bei eingelegter und einwandfreier Bandlaufcassette 459 und „START" darf das Band nicht zwischen Tonwelle und Andruckrolle herauslaufen und weder an der oberen noch unteren Kante der Bandführungsgabeln umknicken. Nachstellbar durch Verschieben des Tonwellenlagers an Stelle **g** mittels Schraubenziehers. Dazu die 2 Schrauben **v** lösen. Bei richtiger Einstellung muß das Band nach der Tonwelle einwandfrei sein, d. h. ohne Wellenbildung laufen.

Achtung: Vorher sind die Tonwelle und die Lauffläche der Andruckrolle zu reinigen.

Senkrechtstellung (Azimuth):
- Testbandcassette 458 B einlegen
- Test zur Spalteinstellung (10 kHz) abspielen und nach MS 2 messen.
- Durch Verdrehen der Schraube **n** wird das obere Kopfsystem auf maximalen Ausgangspegel gestellt (Wert notieren). Danach wird das untere Kopfsystem auf Maximum gestellt (ebenfalls den Wert notieren). Danach wird die Schraube **n** so verdreht, daß beide Systeme den gleichen relativen Verlust zu den vorher notierten Werten erhalten. Dieser relative Verlust darf max. 0,5 dB betragen. Der Unterschied zwischen den beiden vorher notierten Maximalwerten darf max. 3 dB betragen (Kanalunterschied der Wiedergabeverstärker beachten!)

9.2 (Abb. 9)

Bei Stellung „START" muß zwischen Pauseschieber **128** und Starthebel **132** ein Abstand von 0,1 – 0,2 mm sein. Nachstellbar durch Biegen an Stelle **o**.

Kontrolle: beim Drücken der Pausetaste muß die Andruckrolle sicher von der Tonwelle abheben, sodaß kein Band mehr transportiert wird.

9.3 (Abb. 3)

Bei Stellung „STOP" muß ein Spiel von 0,2 – 0,3 mm zwischen Nullstellenhebel **130** und Zapfen des Bremssteuerhebels **80** vorhanden sein. Nachstellbar durch Biegen an Stelle **p**.

9.4 (Abb. 5)

Zwischen Abschalthebel **84** und Rastschieber **105** muß in Stellung „STOP" ein Spiel von 0,2 – 0,4 mm sein. Nachstellbar durch Biegen an Stelle **q**.

9.5 Bandendabschaltung (Abb. 9):

In Stellung „START" die Schwungscheibe **90** drehen bis sich der Steuerhebel **138** am höchsten Punkt der Schaltkurve auf dem Schaltrad **133** befindet (Steuerhebel **138** maximale Auslenkung). Zwischen Nullstellenhebel **80** und Tasthebel **140** darf ein Spiel von 0,1 – 0,2 mm sein.
Nachstellbar durch Biegen an Stelle **r** des Nullstellenhebels **80**.
In Stellung „START, PAUSE" muß der Bremsbelag des Nullstellenhebels **80** am Vorlaufwickelteller anliegen und bremsen.

9.6 (Abb. 9)

In Stellung ≪ (Rücklauf) muß der Bremsschieber **112** einen Abstand zu den Wickeltellern **120** und **125** von 0,2 – 0,5 mm haben, sowie in Stellung „STOP" sicher an den Wickeltellern anliegen und bremsen.
Nachstellbar durch Biegen an Stelle **u** des Bremsschiebers.

9.7 Bandgeschwindigkeit einstellen:
- 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette 458 B verwenden.
- NF-Ausgang (3/2 der Universalbuchse) an Meßeingang des Oszilloskopen (Y-Ablenkung) anschließen.
- X-Ablenkung auf EXTERN schalten und eine variable Spannung von 50 Hz (Regeltrenntrafo) an den X-Eingang legen.
- Die Ablenkung soll ca. die Hälfte des Bildschirmdurchmessers betragen.
- 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette abspielen
- Kreis zum Stillstand bringen mit Regler **C** im Motorbaustein.

Die 3150 Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit einem Tonhöhenschwankungsmesser (z. B. ME 101 – Fa. Woelke, EMT 420 – Fa. Franz KG Lahr) oder einem GRUNDIG Frequenzzähler.

10. Rücklaufwickelteller

Zum Messen der Grundbremsung und der Drehmomente ist der Pully 05100-347.00 zu verwenden. Durch den Radius 1 cm lassen sich die Kräfte in pcm ablesen.
Das Aufwickelmoment des Rücklaufwickeltellers **120** in Stellung „RÜCKLAUF" muß

$(50 \pm 10) \cdot 10^{-4}$ Nm (≙ 50 ± 10 pcm)

betragen. Eventuell Kupplungsrad **76** wechseln (Pkt. 8).
Die Grundbremsung in Stellung „START" beträgt

$(5 - 8) \cdot 10^{-4}$ Nm (≙ 5 – 8 pcm),

verursacht durch die Grundbremsfeder **145** und dem Zählwerk **70** (Abb. 3 und Pkt. 6)

11. Vorlaufwickelteller

Zum Messen der Grundbremsung und der Drehmomente ist der Pully 05100-347.00 zu verwenden. Durch den Radius 1 cm lassen sich die Kräfte in pcm ablesen.

Das Aufwickelmoment in Stellung „START" muß

$(35 \pm 5) \cdot 10^{-4}$ Nm (≙ 35 ± 5 pcm)

betragen. Vorlaufwickelteller **125** ggf. wechseln.

12. Andruckrolle

Die Andruckkraft der Andruckrolle an die Tonwelle muß in Stellung „START"

3 ± 0,5 N (≙ 300 ± 50 p)

betragen, herangehend an die Tonwelle gemessen, Feder **157** ggf. wechseln.
Ist die Andruckrolle beschädigt, ist der Andruckrollenhebel **155** komplett zu wechseln.

13. Ölen und Schmieren

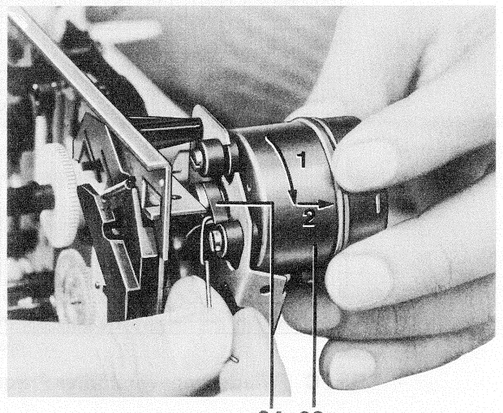
Sinterlager dürfen grundsätzlich nicht nachgeölt werden.

BVE 100 extra ●:
Die an Kunststoff anliegenden Gleitscheiben und alle Lagernadeln leicht ölen.

WK 700 ○:
Zähne des Ritzels **91,** der Schwungscheibe **90,** der Wickelteller **120** und **125,** des Schaltrades **133,** des Zwischenrades **61,** des Startrades **134,** des Kupplungsrades **76** und die Scheibe **92.**

Beacon 2 ■:
Sämtliche Gleitflächen und Gleitpunkte sowie Klirrstellen.
Ausnahme: Gleitflächen unterhalb des Tasthebels **140.**

Molykote-Paste G ▲:
Lagerstelle des Andruckrollenhebels **155.**



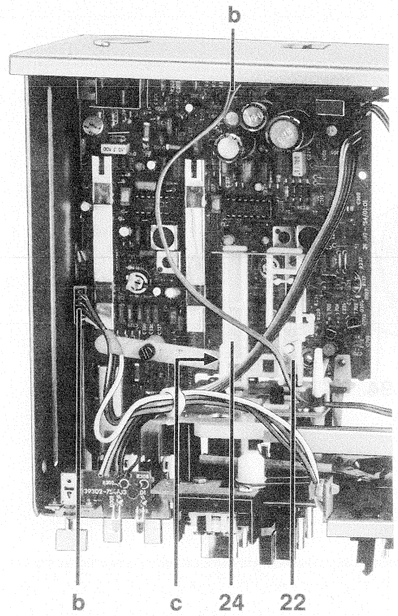


Abb. 2 Laufwerk ausbauen

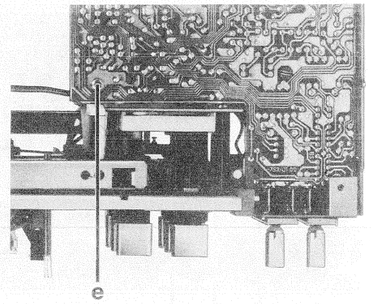


Abb. 4 Laufwerk ausbauen

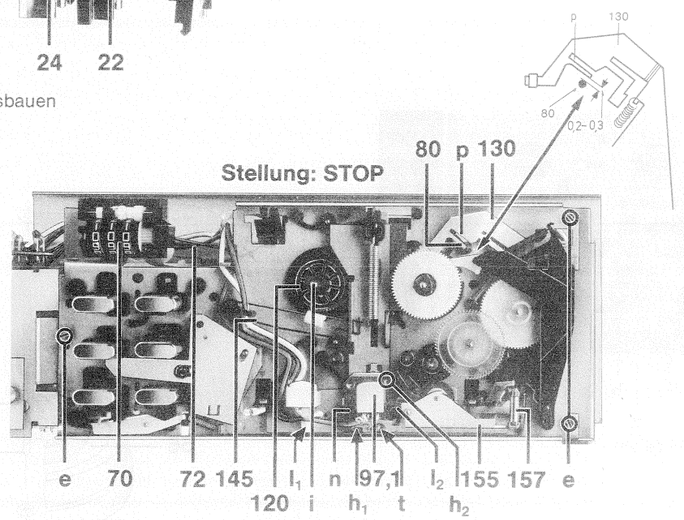


Abb. 3 Laufwerk ausbauen, Zählwerkriemen wechseln, Lösch- u. AW-Kopf wechseln und einstellen

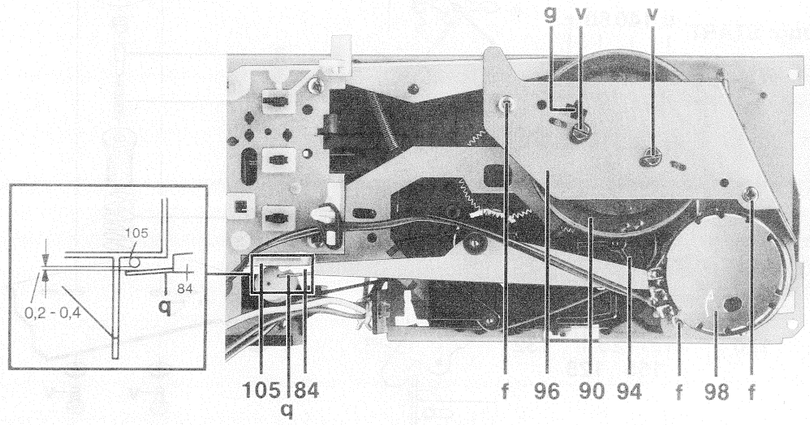


Abb. 5 Motorriemen, Schwungscheibe, Kupplungsrad 76 wechseln

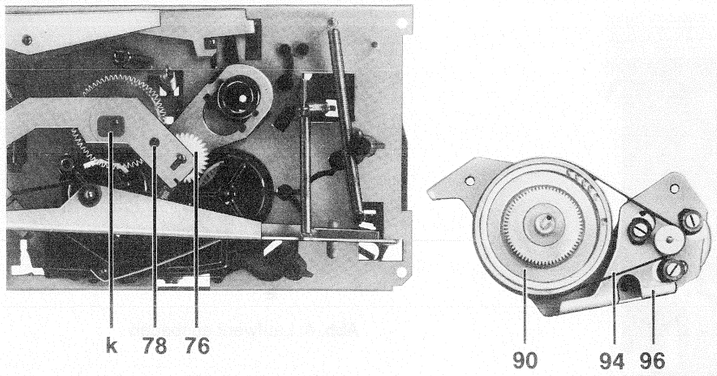


Abb. 6 Motorriemen, Schwungscheibe, Zählwerkriemen, Kupplungsrad 76 wechseln

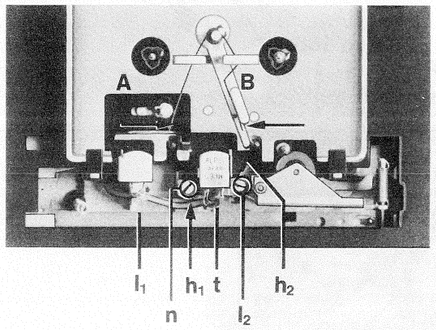


Abb. 8 Kopf einstellen

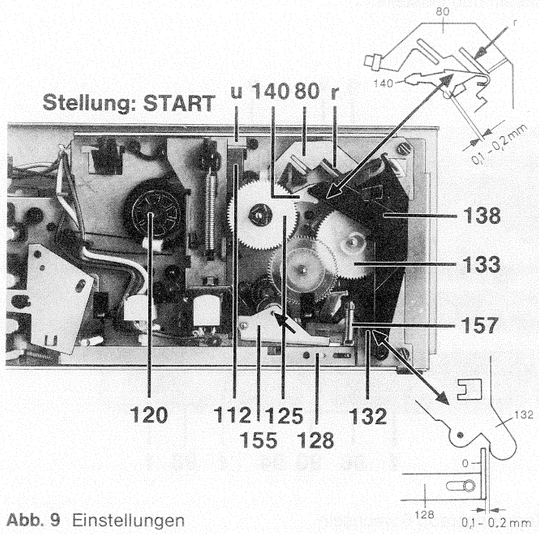


Abb. 9 Einstellungen

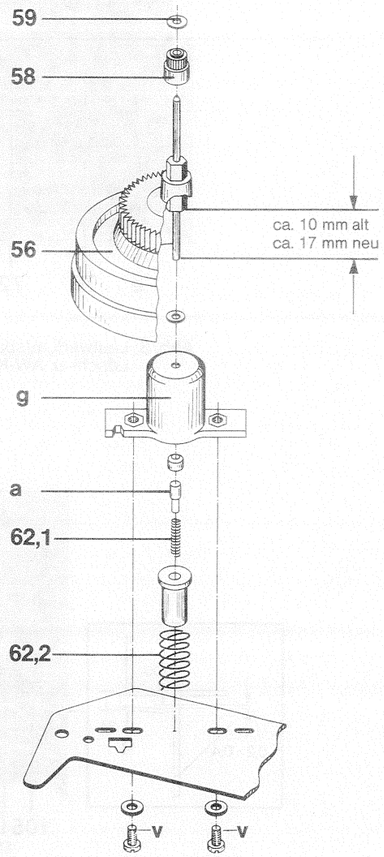


Abb. 7 Schwungrad wechseln

1. Allgemeines zum elektrischen Teil

Nach Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten.

Angaben über die einzelnen Messungen und Meß-Schaltungen finden Sie bei den elektrischen Messungen. Buchstaben im ▽ weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplattenabbildungen hin.

Für Service-Arbeiten empfiehlt sich die Verwendung des eingebauten Netzteiles.

Betriebsspannung 220 V ± 2%, 50 . . . 60 Hz.

Vor Über-Band-Messungen ist die Bandlaufzone zu entmagnetisieren.

Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme sind folgende Meßbänder zu verwenden:

Cr-Band – Leerbandteil Testbandcassette 458 B (oder gleichwertiges Band)

Fe-Band – Leerbandteil Testbandcassette 466 B (oder gleichwertiges Band)

FeCr-Band – Bezugsbandcassette 454 (oder gleichwertiges Band)

Bandsortenschalter auf verwendete Bandsorte schalten!

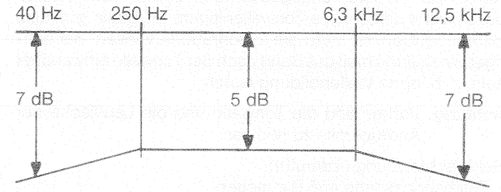


Bild A

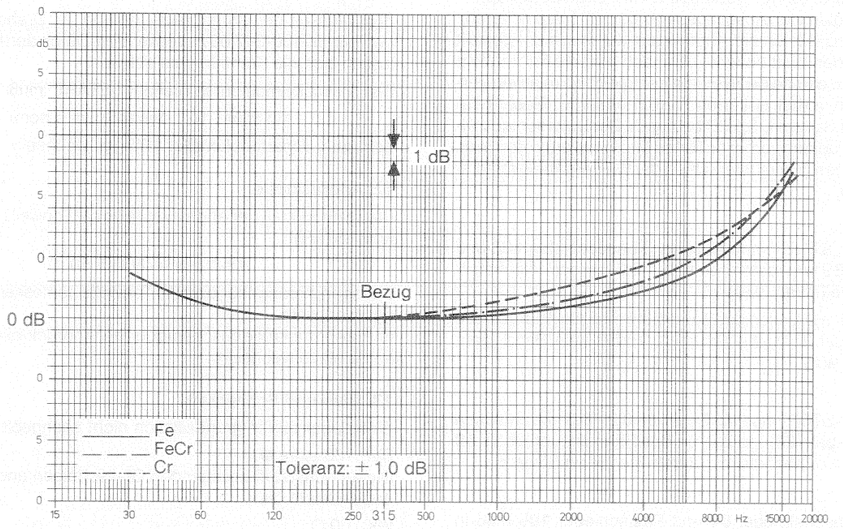


Bild B Aufnahmeverstärker Frequenzgang

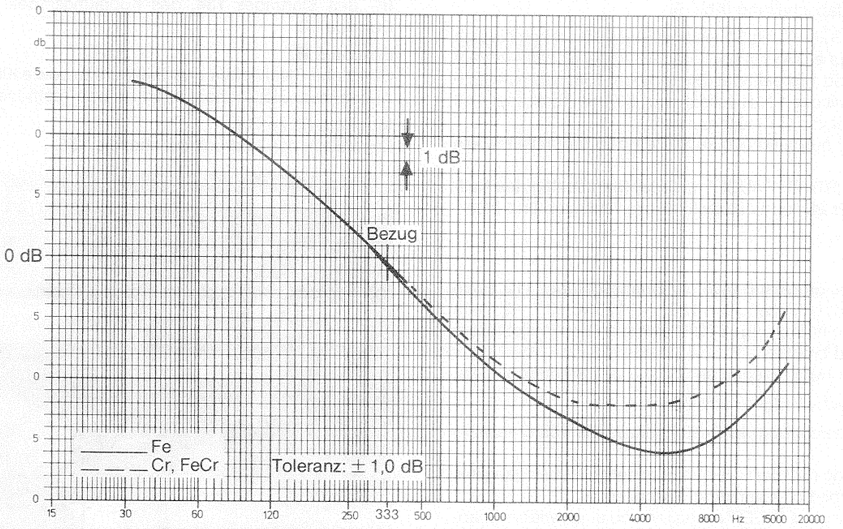
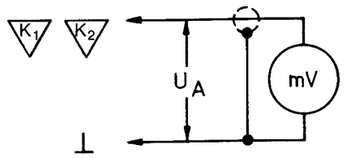
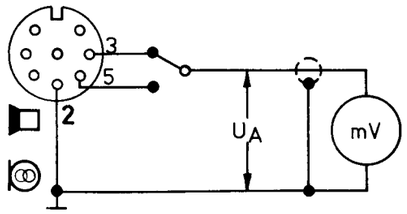


Bild C Wiedergabeverstärker Frequenzgang

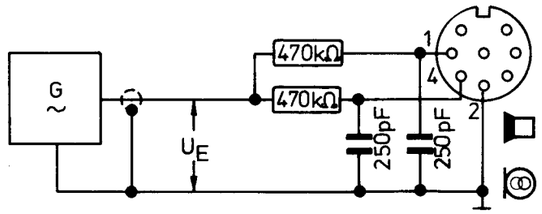
MS 1



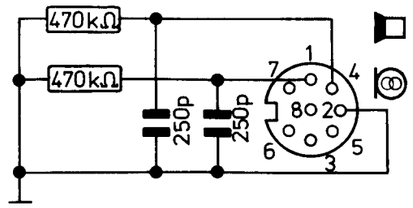
MS 2



MS 3



MS 4

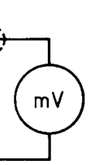


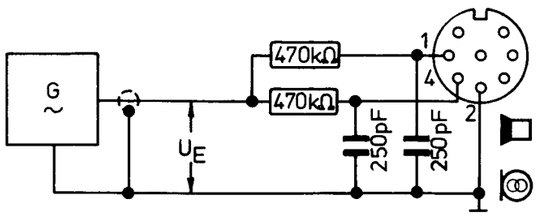
MS 5

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	U_E	Anforderung Ausgang		Hinweise
2. Fremdwiedergabe-Bezugsbandabtastung							
a) Dolby-0-Pegel	– Dolby aus – Testbandcassette 458 B – Wiedergabe-Start		315 Hz		MS 1	U_A = 125 mV ± 0,5 dB	Nachstellung: R 112 L R 212 R
b) Vollpegel			315 Hz		MS 2	U_A = 890 mV ± 1,5 dB	
c) Frequenzgang-Linearisierung			315 Hz 12,5 kHz			U_A 315 Hz = U_A 12,5 kHz ± 2 dB	Anpassung durch weg- oder zuschalten von C 109, C 209. Wert notieren für Eigenaufnahme. Frequenzgang-Linearisierung Pkt.
d) Frequenzgang			40 Hz 315 Hz 12,5 kHz			Frequenzgangtoleranz siehe Toleranzfeld Seite 6 Abb. A	Grenzfrequenzen fu = 40 Hz, fo = 14 kHz
3. Eigenaufnahme und Wiedergabe	○ T-Schalter in Stellung T						
a) Frequenzgang-Linearisierung	Automatik an den Punkten G u. H kurzschließen. Dolby aus, Cr-Band 1. Aufnahme: – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ parallel zu D 102, D 202 löten; – Aufnahme-Start	MS 3	315 Hz	U_E für U_A = 5 mV einstellen	MS 1	U_A = 5 mV	
			12,5 kHz	U_E 12,5 kHz ≙ U_E 315 Hz			
	2. Wiedergabe – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ ablöten – Wiedergabe-Start				MS 2	Pegelunterschied U_A 315 Hz zu U_A 12,5 kHz muß der gleiche sein wie bei Fremdwiedergabe Frequenzgang-Linearisierung Pkt. 2.c)	Nachstellung: R 147 L R 247 R
b) Frequenzgang	– Cr-, Fe-, FeCr-Band sonst wie Pkt. 3 a	MS 3	315 Hz	U_E für U_A = 5 mV einstellen	MS 1	U_A = 5 mV	
			40 Hz 11,6 kHz	U_E 40 Hz ... 12,4 kHz ≙ U_E 315 Hz	MS 2	Frequenzgangtoleranz siehe Toleranzfeld Seite 6 Abb. A	
c) Empfindlichkeit-Einstellung	Automatik an den Punkten G u. H kurzschließen. Dolby aus, Cr-Band 1. Aufnahme: – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ parallel zu D 102 / D 202 löten – Aufnahme-Start	MS 3	333 Hz	U_E für U_A = 50 mV einstellen	MS 1	U_A = 50 mV	
	2. Wiedergabe: – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ ablöten – Wiedergabe-Start					U_A = 50 mV ± 0,3 dB	Nachstellung: R 141 L R 241 R
d) Empfindlichkeit	– Fe-, FeCr-Band sonst wie Pkt. 3 c	MS 3	333 Hz	U_E für U_A = 50 mV einstellen	MS 1	U_A Aufnahme = 50 mV U_A Wiedergabe = 50 mV ± 0,8 dB	

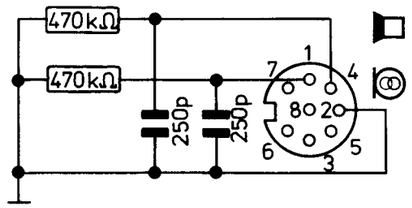
Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang
e) Vollpegel	1. Aufnahme: – Cr-, Fe-, FeCr-Band – Dolby aus und Dolby ein – Aufnahme-Start	MS 3
	2. Wiedergabe – Bandsorten- und Dolby-Schalter entsprechend der Aufnahme – Wiedergabe-Start	
f) Störspannung	Automatik an den Punkten G u. H kurzschließen. Cr-, Fe-, FeCr-Band, Dolby aus und Dolby ein entsprechend 3 e 1. Vollpegelaufzeichnung löschen: – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ parallel zu D 102 / D 202 löten – Aufnahme-Start	MS 4
	2. Wiedergabe – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ ablöten – Wiedergabe-Start	
4. HF-Oszillator		
a) Löschfrequenz	– Cr, Fe, FeCr, ohne Signal – Aufnahme-Start	
b) Löschspannung		
c) Vormagnetisierungsspannung		
5. Aufnahmeverstärker	– HF an den Punkten M und N bei ausgeschaltenem Gerät kurzs	
a) Empfindlichkeit	– Aufnahme-Start	MS 7 MS 3
b) 19 kHz-Filter	– Ersatzwiderstände 3,9 kΩ parallel zu D 102 / D 202 löten – Aufnahme-Start	MS 3
c) Frequenzgang bis zu K1 bzw. K2		MS 3

MS 3

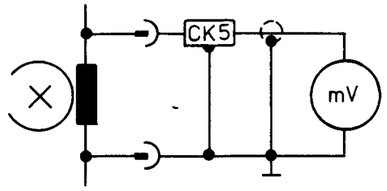




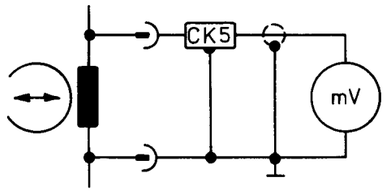
MS 4



MS 5



MS 6



	Anforderung Ausgang		Hinweise
	MS 1	U_A = 125 mV ± 0,5 dB	Nachstellung: R 112 L R 212 R
	MS 2	U_A = 890 mV ± 1,5 dB	
		U_A 315 Hz = U_A 12,5 kHz ± 2 dB	Anpassung durch weg- oder zuschalten von C 109, C 209. Wert notieren für Eigenaufnahme. Frequenzgang-Linearisierung Pkt.
		Frequenzgangtoleranz siehe Toleranzfeld Seite 6 Abb. A	Grenzfrequenzen fu = 40 Hz, fo = 14 kHz
für U_A 5 mV stellen	MS 1	U_A = 5 mV	
12,5 kHz U_E 315 Hz			
	MS 2	Pegelunterschied U_A 315 Hz zu U_A 12,5 kHz muß der gleiche sein wie bei Fremdwiedergabe Frequenzgang-Linearisierung Pkt. 2.c)	Nachstellung: R 147 L R 247 R
für U_A 5 mV stellen	MS 1	U_A = 5 mV	
40 Hz ... 4 kHz U_E 315 Hz	MS 2	Frequenzgangtoleranz siehe Toleranzfeld Seite 6 Abb. A	
für U_A = mV stellen	MS 1	U_A = 50 mV	
		U_A = 50 mV ± 0,3 dB	Nachstellung: R 141 L R 241 R
für U_A = mV stellen	MS 1	U_A Aufnahme = 50 mV U_A Wiedergabe = 50 mV ± 0,8 dB	

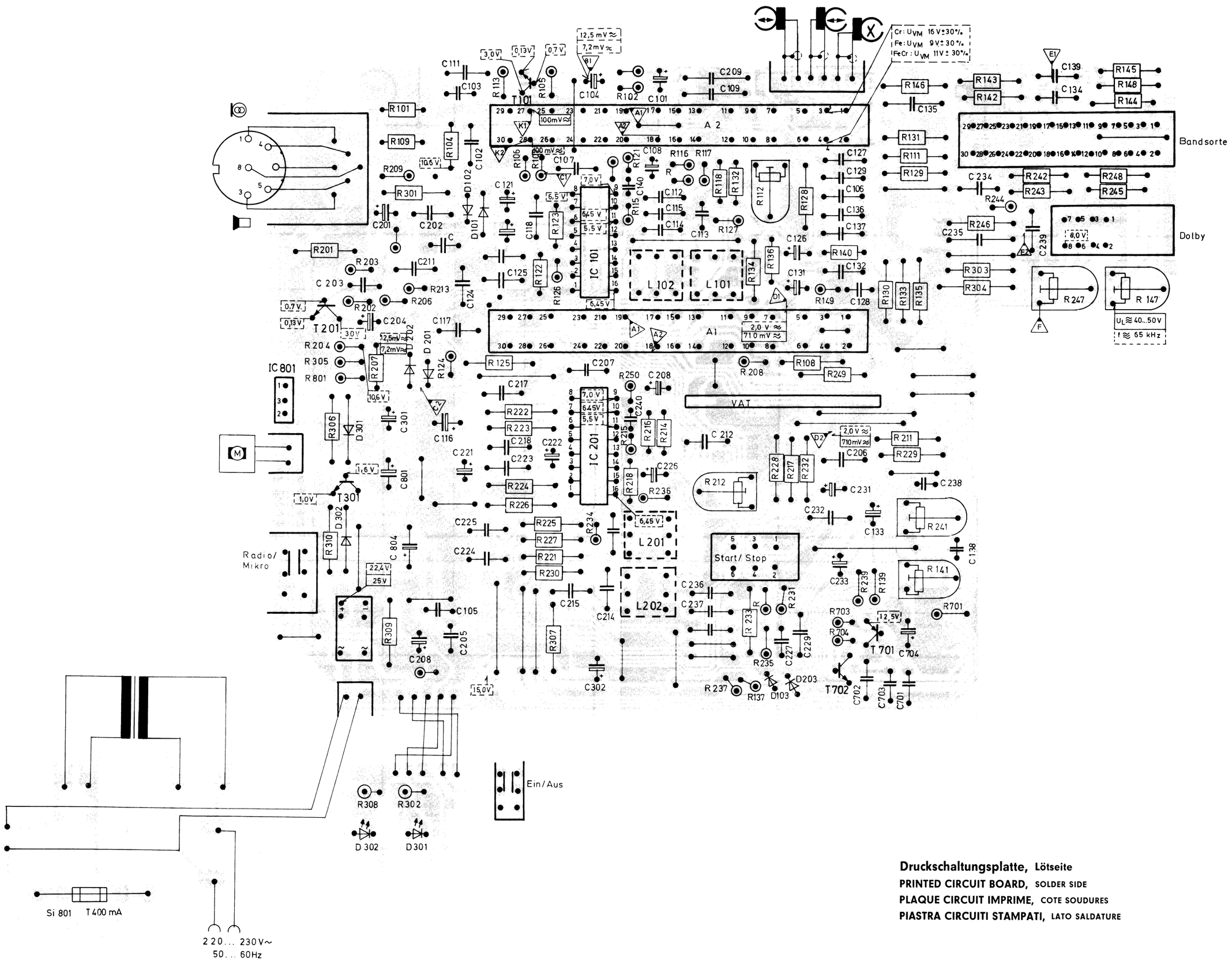
Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	U_E	Anforderung Ausgang		Hinweise
e) Vollpegel	1. Aufnahme: – Cr-, Fe-, FeCr-Band – Dolby aus und Dolby ein – Aufnahme-Start	MS 3	333 Hz	500 mV			Prüfart 3 c muß eingestellt sein
	2. Wiedergabe – Bandsorten- und Dolby-Schalter entsprechend der Aufnahme – Wiedergabe-Start				MS 2	Cr-Band: $U_A \geqq$ 550 mV, $K_3 \leqq$ 3% Fe-, FeCr-Band: $U_A \geqq$ 600 mV, $K_3 \leqq$ 1,5%	
f) Störspannung	Automatik an den Punkten Ⓖ u. Ⓗ kurzschließen. Cr-, Fe-, FeCr-Band, Dolby aus und Dolby ein entsprechend 3 e 1. Vollpegelaufzeichnung löschen: – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ parallel zu D 102 / D 202 löten – Aufnahme-Start	MS 4					
	2. Wiedergabe – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ ablöten – Wiedergabe-Start				MS 2	Geräuschspannungsabstand, eff, Kurve A: Cr-Band, Fe-Band, FeCr-Band: Dolby aus ≧ 48 dB, Dolby ein ≧ 56 dB Fremdspannungsabstand, eff, DIN: Cr-Band, Fe-Band, FeCr-Band: ≧ 46 dB, ≧ 47 dB	Geräusch- und Fremdspannungsabstand = $\frac{U_A\text{-Vollpegel}}{U_A\text{ - gelöscht}}$ über jeweiliges Filter gemessen. Messung bei geschlossenem Gerät und z. B. mit dem Millivoltmeter MV 60 in Verbindung mit dem Klirranalysator KM 5 A oder mit dem Millivoltmeter MV 1000 aus dem GRUNDIG-Meßgeräte-programm.

4. HF-Oszillator

a) Löschfrequenz	– Cr, Fe, FeCr, ohne Signal – Aufnahme-Start				MS 5	f = 69 kHz ± 10%	
b) Löschspannung						U_A = 40 V ... 90 V	
c) Vormagnetisierungsspannung					MS 6	$U_{A,\,Cr}$ = 16 V ± 30% $U_{A,\,Fe}$ = $U_{A,\,Cr}$ −5 dB ± 0,7 dB $U_{A,\,FeCr}$ = $U_{A,\,Cr}$ −3 dB ± 0,7 dB	

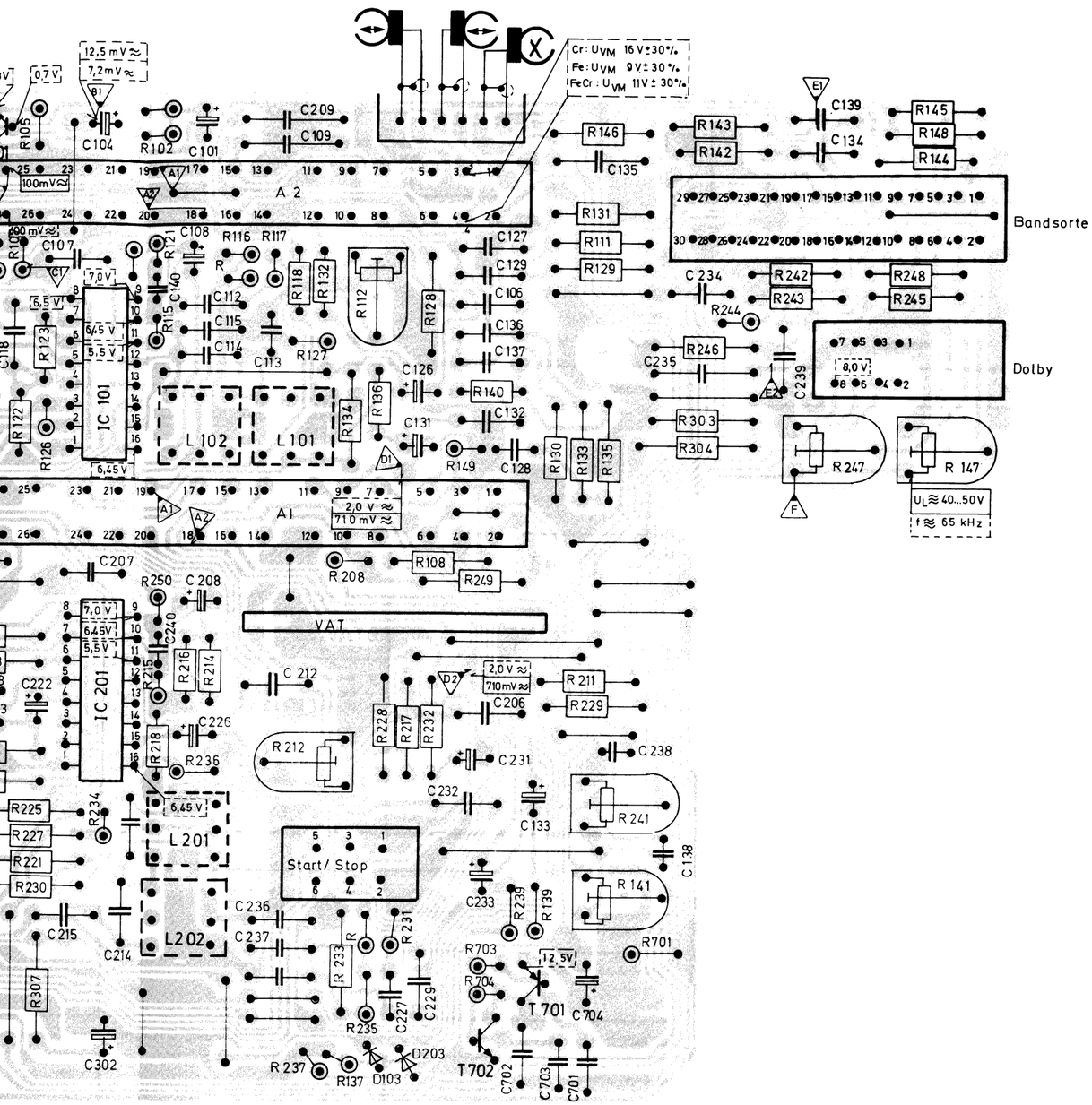
5. Aufnahmeverstärker – HF an den Punkten Ⓜ und Ⓝ bei ausgeschaltenem Gerät kurzschließen; – Automatik an den Punkten Ⓖ und Ⓗ kurzschließen; – Dolby aus;

a) Empfindlichkeit	– Aufnahme-Start	MS 7	333 Hz	62 mV ± 1 dB	MS 1	U_A = 100 mV	
		MS 3		25 mV ± 1 dB			
b) 19 kHz-Filter	– Ersatzwiderstände 3,9 kΩ parallel zu D 102 / D 202 löten – Aufnahme-Start	MS 3	333 Hz	U_E für U_A = 100 mV einstellen und konst.	MS 1	$U_{A,\,333\,Hz}$ = 100 mV	
			19 kHz			$U_{A\,19\,kHz} \leqq$ 3,1 mV	
c) Frequenzgang bis zu Ⓚ1 bzw. Ⓚ2		MS 3	333 Hz	U_E für U_A = 10 mV einstellen und konst.	MS 1	$U_{A\,315\,Hz} \triangleq$ 0 dB 31,5 Hz = −0,3 ± 0,5 dB 63,0 Hz = −0,2 ± 0,5 dB 125,0 Hz = 0 ± 0,3 dB 1,0 kHz = 0 ± 0,3 dB 4,0 kHz = 0 ± 0,3 dB 6,3 kHz = +0,2 ± 0,5 dB 10,0 kHz = 0 ± 0,5 dB 12,5 kHz = −0,4 ± 0,5 dB 14,0 kHz = −0,5 ± 0,5 dB 16,0 kHz = 0 ± 0,5 dB	



Druckschaltungsplatte, Lötseite
PRINTED CIRCUIT BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE CIRCUIT IMPRIME, COTE SOUDURES
PIASTRA CIRCUITI STAMPATI, LATO SALDATURE

Notizen:



Ein/Aus

Druckschaltungsplatte, Lötseite
PRINTED CIRCUIT BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE CIRCUIT IMPRIME, COTE SOUDURES
PIASTRA CIRCUITI STAMPATI, LATO SALDATURE

Notizen:

39302-749.01

GLEICHSPANNUNGEN GEMESSEN BEI NENNSPANNUNG OHNE SIGNAL GEGEN MASSE.
EINGANGSWIDERSTAND DES VOLTMETERS RI >= I MEGOHM.

DC-VOLTAGES MEASURED AGAINST MINUS AT NOMINAL VOLTAGE AND NO SIGNAL.
INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER RI >= I MEGOHM.

TENSIONS CONTINUES MESUREES PAR RAPPORT A NEGATIF A UNE TENSION
NOMINALE ET SANS SIGNAL. LA RESISTANCE DU VOLTMETRE DOIT ETRE RI >= I MEGOHM.

TENSIONE MISURATO CON FUNZIONAMENTO A TENSIONE NOMINALE VERSO MASS
SENZA SEGNALE. RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTMETRO RI>= I MEGOHM.

AUFNAHME, FE START
WIEDERGABE, FE START

RECORDING, FE START
PLAYBACK, FE START

ENREGISTREMENT, FE MARCHE
REPRODUCTION, FE MARCHE

REGISTRAZIONE, FE START
ASCOLTO, FE START

A = AUFNAHME / RECORDING / ENREGISTREMENT / REGISTRAZIONE
W = WIEDERGABE / PLAYBACK / REPRODUCTION / ASCOLTO
FE = EISENOXID
CR = CHROMDIOXID
FECR = EISENOXID-CHROMDIOXID

EIN = EIN / ON / MARCHE / ACCESO
AUS = AUS / OFF / ARRET / SPENTA
START = START / MARCHE
STOP = STOP / ARRET
DO = DOLBY

SCHIEBESCHALTER:
SLIDING SWITCH:
COMMUTATEUR DE MOUVEMENT:
COMMUTATORE A CURSORE:

AI	39706-223.00		
A2	39706-223.00	RADIO/MIKRO	39706-218.00
START	39706-219.00	DOLBY	09623-177.00
EIN/AUS / ON/OFF / MARCHE/ARRET / ACCESO/SPENTA	39400-087.00	BANDWAHL / TAPE SELECTION / SELECTION DE BANDE / SELEZIONE DI NASTRO	39706-217.00

ELKO
TANTAL-ELKO
FOLIEN-KONDENSATOR
KERAMIK-KONDENSATOR
KC-KONDENSATOR 250 V-

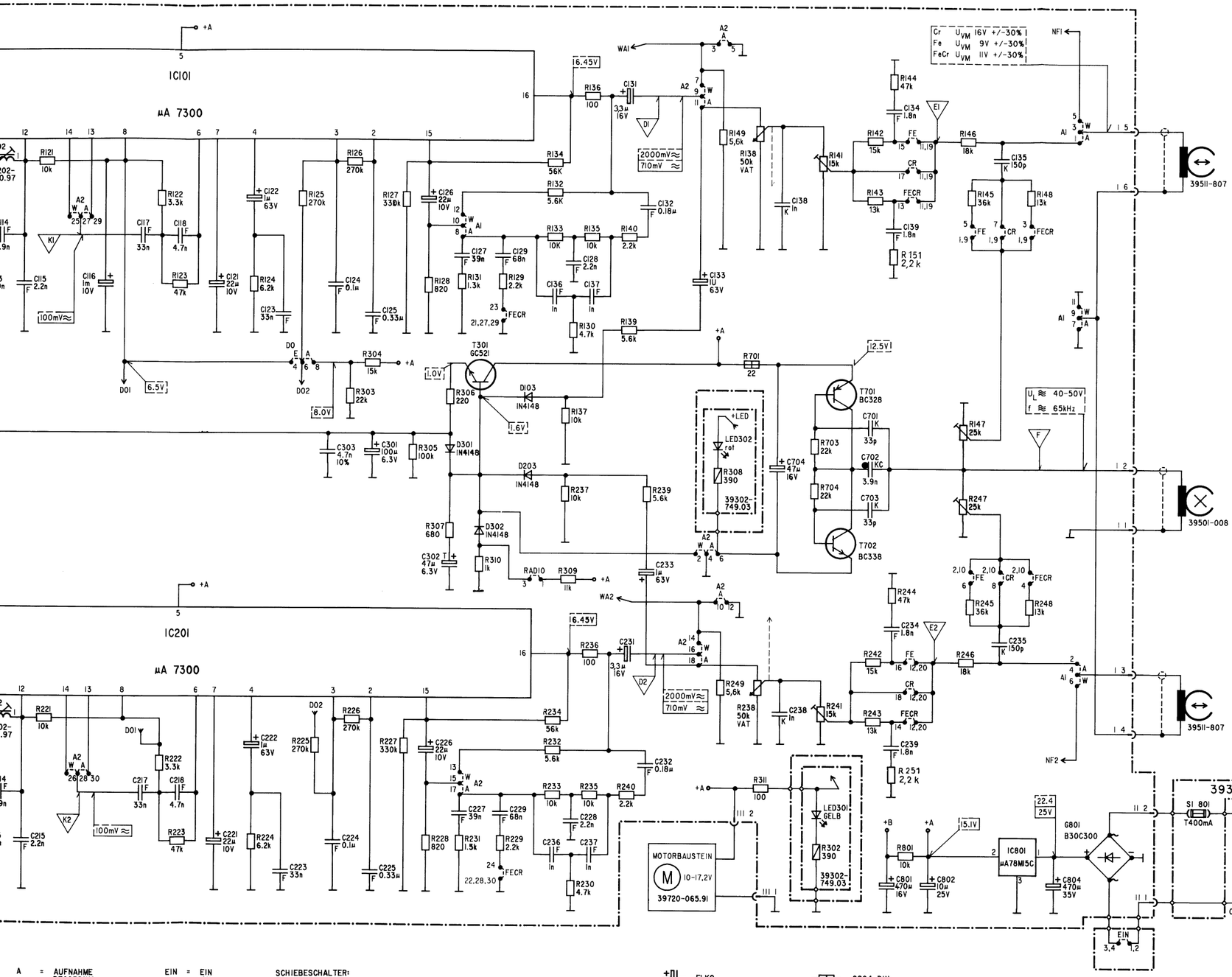
0204 DIN
0207 DIN
0411 DIN
0207 DIN-RA

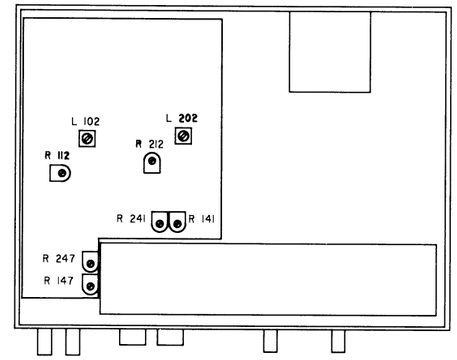
RA = RAUSCHARM
NB = NICHT BRENNBAR

SCHALTERKONTAKT
SWITCH CONTACT
CONTACT DE COMMUTATEUR
CONTATTO DI COMMUTATORE

(Z.B. GESCHLOSSEN BEI AUFNAHME)
(E.G. CLOSED WHEN RECORDING)
(PAR EXEMPLE: FERME EN ENREGISTREMEN
(P.ES. CHIUSO IN REGISTRAZIONE)

C:	109 101 201 102 202 103 203 111 211 105 205 104 204 107 207 106 206 140 240 108 208 112 212 113 213 114 214 115 215 116 117 217 118 218 121 221 122 222 123 223 303 124 224 125 225 301 126 226 302 127 227 129 229 136 236 128 228 137 237 131 231 132 232 233 133 704 138 238 701 /02 703 134 234 139 801 802 135 235 804
R:	109 209 102 202 103 203 101 201 113 213 104 204 105 205 106 206 108 208 301 107 207 111 211 150 250 112 212 114 214 115 215 116 217 118 218 121 221 122 222 123 223 124 224 125 225 126 226 303 304 127 227 305 128 228 306 131 231 310 129 229 309 132 232 133 233 134 237 230 136 236 135 235 140 239 149 249 308 138 238 701 311 703 704 141 241 302 142 242 143 244 801 146 246 147 245 148 248





L = LINKER KANAL
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE
CANALE SINISTRO

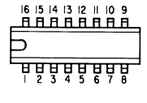
R = RECHTER KANAL
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE
CANALE DESTRO

L102/L202 MPX-FILTER (19 KHZ)

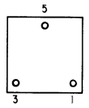
R112 L / R212 R — WIEDERGABEPEGEL, PLAYBACK-LEVEL, NIVEAU DE REPRODUCTION, LIVELLO DI ASCOLTO

R141 L / R241 R — BANDEMPFINDLICHKEIT, TAPE SENSITIVITY, SENSIBILITE DE BANDE, SENSIBILITA DI BANDA

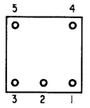
R147 L / R247 R — VORMAGNETISIERUNG, BIAS VOLTAGE, PREMAGNETISATION, PREMAGNETIZZAZIONE



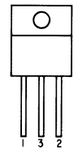
µA 7300



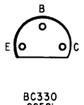
BV 19202-380.97



BV 19202-358.97



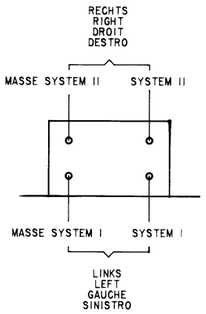
µA 78 M15C



BC330
GC521
BC328
BC338

LED 301 = CQY 87 GELB
LED 302 = CQY 85 ROT

KOPFANSCHLUESSE
HEAD CONNECTIONS
CONNECTIONS DE TETE
CONNESSIONI DELLA TESTINA
} 3951I-807



A = AUFNAHME, RECORDING, ENREGISTREMENT, REGISTRAZIONE
W = WIEDERGABE, PLAYBACK, REPRODUCTION, ASCOLTO
FE = EISENOXID
CR = CHROMDIOXID
FECR = EISENOXID-CHROMDIOXID

EIN = EIN, ON, MARCHE, ACCESO
AUS = AUS, OFF, ARRET, SPENTA
START = START
START= = START MARCHE
STOP = STOP ARRET
DO = DOLBY

SCHIEBESCHALTER: SLIDING SWITCH: COMMUTATEUR DE MOUVEMENT: COMMUTATORE A CURSORE:

AI	39706-223.00		
A2	39706-223.00	RADIO/MIKRO	39706-218.00
START	39706-219.00	DOLBY	09623-177.00
EIN/AUS, ON/OFF, MARCHE/ARRET, ACCESO/SPENTA	39400-087.00	BANDWAHL, TAPE SELECTION, SELECTION DE BANDE, SELECTIONE DI NASTRO	39706-217.00

ELKO
TANTAL-ELKO
FOLIEN-KONDENSATOR
KERAMIK-KONDENSATOR
KC-KONDENSATOR 250 V~

0204 DIN
0207 DIN
0411 DIN
0207 DIN-RA

RA = RAUSCHARM
NB = NICHT BRENNBAR

SCHALTERKONTAKT
SWITCH CONTACT
CONTACT DE COMMUTATEUR
CONTATTO DI COMMUTATORE
(Z.B. GESCHLOSSEN BEI AUFNAHME)
(E.G. CLOSED WHEN RECORDING)
(PAR EXEMPLE: FERME EN ENREGISTREMENT)
(P.ES. CHIUSO IN REGISTRAZIONE)

AENDERUNGEN VORBEHALTEN!
ALTERATIONS RESERVED!
MODIFICATIONS RESERVEES!
CON RISERVA DI MODIFICA!

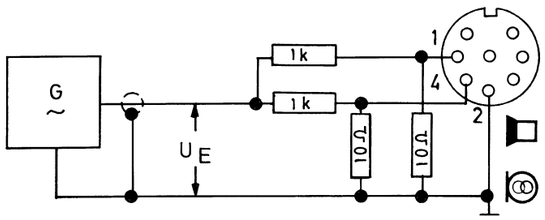
GRUNDIG

MCF 100

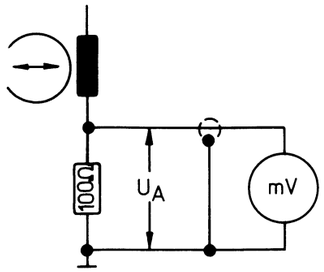
(3206I-906.00)

115 215 116 117 217 118 218 121 221 122 222 123 223 303 124 224 125 301 225 126 226 302 127 227 129 229 136 236 128 228 137 237 131 231 132 232 233 133 704 138 238 701 /02 134 703 139 234 801 802 135 235 804
121 221 122 222 123 223 124 224 125 225 126 303 304 226 127 227 305 128 228 306 307 131 231 310 129 229 309 132 232 233 133 234 134 137 234 237 130 230 136 236 235 140 239 149 249 308 138 238 701 311 703 704 141 241 302 142 242 143 243 144 244 801 146 246 147 245 148 248

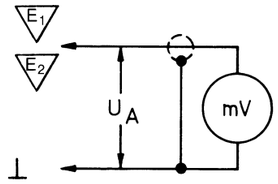
MS 7



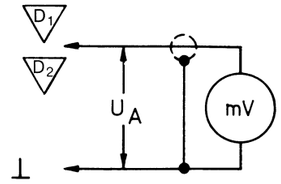
MS 8



MS 9



MS 10

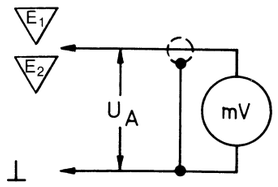


MS

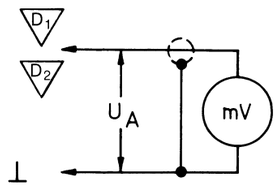
Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	U_E	Anforderung Ausgang		Hinweise
d) Kopfstrom-Einstellung	Cr	MS 3	333 Hz	U_E für U_A = 10 mV und konst.	MS 1	U_A = 10 mV	
					MS 8	U_A = 0,77 mV	Nachstellbar: R 141 L R 241 R Genaue Einstellung erfolgt bei Empfindlichkeits-Einstellung über Band Pkt. 3 c.
e) Kopfstrom-Festwertumschaltung						U_A Fe = 0,47 mV ± 0,5 dB U_A FeCr = 0,51 mV ± 0,5 dB	
f) Frequenzgang-Entzerrer			315 Hz	U_E für U_A = 10 mV und konst.	MS 1	U_A = 10 mV	
					MS 8	Frequenzgangtoleranz siehe Toleranzfeld Seite 6 Abb. B	mit C 109, C 209 gemessen
g) VAT-Regler Ausblenddämpfung			1 kHz	U_E für U_A = 1000 mV	MS 9	U_A = 1000 mV VAT-Taste gedrückt: U_A < 0,32 mV	
h) Klirrfaktor			1 kHz	U_E für U_A = 3200 mV	MS 10	U_A = 3200 mV	
						K_{tot} < 1%	
k) Fremdspannung ohne HF		MS 4			MS 10	Fremdspannung, DIN, eff: U_A < 4,5 mV	Fremdspannungsmessung bei geschlossenem Gerät
6. Aufnahme Automatik	– HF an den Punkten W und V bei ausgeschaltenem Gerät kurzschließen; – Dolby aus; – Bandsortenschalter Cr;						
a) Empfindlichkeit Radio aa) Empfindlichkeit und Klirrfaktor	– ○ T-Schalter in Stellung T – Aufnahme-Start	MS 3	1 kHz	U_{E1} = 25 mV	MS 1	U_{A1} = 27 mV ± 2,0 dB	
				U_{E2} = 150 mV		U_{A2} = 80 mV ± 1,0 dB $K_{tot} \leq$ 1,5%	
bb) Regelsteilheit und Kanalgleichheit				U_{E2} = 150 mV ↓ U_{E3} = 1500 mV		$U_{A3} \leq U_{A2}$ +2,5 dB $\frac{U_{A3,\ Kanal\ 1}}{U_{A3,\ Kanal\ 2}} \leq$ 2,0 dB	U_E von 150 mV auf 1500 mV (+20 dB) erhöhen
cc) Anstiegszeit				U_{E3} = 1500 mV ↓ U_{E2} = 150 mV		Anstiegszeit $\Delta t \leq$ 0,3 dB/sec.	U_E von 1500 mV auf 150 mV (−20 dB) absenken
b) Empfindlichkeit Mikro aa) Empfindlichkeit	– ○ T-Schalter in Stellung ○ – Aufnahme-Start	MS 3	1 kHz	U_{E1} = 30 mV	MS 1	U_{A1} = 80 m ± 1,0 dB	
bb) Regelsteilheit				U_{E1} = 30 mV ↓ U_{E2} = 300 mV		$U_{A2} \leq U_{A1}$ ± 2,5 dB	U_E von 30 mV auf 300 mV (+20 dB) erhöhen

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang
7. Wiedergabeverstärker		
a) Empfindlichkeit	– Dolby aus – Cr – Wiedergabe-Start	MS 11
b) Frequenzgang	– Dolby aus – Cr, FeCr, Fe – Wiedergabe-Start	
c) Fremdspannung, DIN, eff.	– Cr, FeCr, Fe – Wiedergabe-Start	
d) Geräuschspannung, DIN, eff, Kurve A	– Wiedergabe-Start Cr, FeCr Fe	
e) Übersprechdämpfung (selektiv)	– Dolby aus – Cr – Wiedergabe-Start	MS 11
8. Dolby-Einheit		
a) Dolby-Kompressorkennlinen bei verschiedenen Pegel	– HF an den Punkten W und N kurzschließen – Automatik an den Punkten G und H kurzschließen – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ parallel zu D 102, D 202 löten – Dolby ein – Aufnahme-Start	MS 3
b) Dolby-Expander	– Wiedergabe Start	MS 11

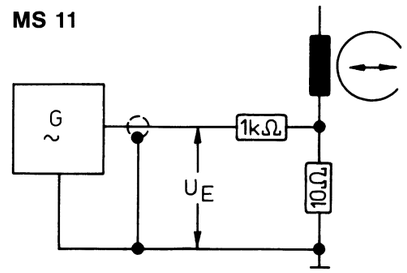
MS 9



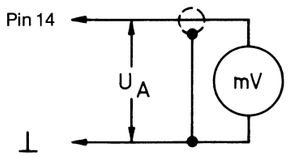
MS 10



MS 11



MS 12



	Anforderung Ausgang		Hinweise
UA = und	MS 1	UA = 10 mV	
	MS 8	UA = 0,77 mV	Nachstellbar: R 141 L, R 241 R. Genaue Einstellung erfolgt bei Empfindlichkeits-Einstellung über Band Pkt. 3 c.
		UA Fe = 0,47 mV ± 0,5 dB UA FeCr = 0,51 mV ± 0,5 dB	
UA = und	MS 1	UA = 10 mV	
	MS 8	Frequenzgangtoleranz siehe Toleranzfeld Seite 6 Abb. B	mit C 109, C 209 gemessen
UA = V	MS 9	UA = 1000 mV VAT-Taste gedrückt: UA < 0,32 mV	
UA = V	MS 10	UA = 3200 mV	
		Ktot < 1%	
	MS 10	Fremdspannung, DIN, eff: UA < 4,5 mV	Fremdspannungsmessung bei geschlossenem Gerät
rtenschalter Cr;			
25 mV	MS 1	UA1 = 27 mV ± 2,0 dB	
150 mV		UA2 = 80 mV ± 1,0 dB Ktot ≦ 1,5%	
150 mV ↓ 1500 mV		UA3 ≦ UA2 +2,5 dB $\frac{U_{A3,\ Kanal\ 1}}{U_{A3,\ Kanal\ 2}} \leqq 2{,}0$ dB	UE von 150 mV auf 1500 mV (+20 dB) erhöhen
1500 mV ↓ 150 mV		Anstiegszeit Δt ≦ 0,3 dB/sec.	UE von 1500 mV auf 150 mV (−20 dB) absenken
30 mV	MS 1	UA1 = 80 m ± 1,0 dB	
30 mV ↓ 300 mV		UA2 ≦ UA1 ± 2,5 dB	UE von 30 mV auf 300 mV (+20 dB) erhöhen

Messung	Betriebsart	Einspeisung Eingang	Frequenz	UE	Anforderung Ausgang		Hinweise
7. Wiedergabeverstärker							
a) Empfindlichkeit	– Dolby aus – Cr – Wiedergabe-Start	MS 11	333 Hz	22 mV	MS 1	UA = 100 mV	
					MS 2	UA = 710 mV ± 1,0 dB	Nachstellung R 112 L, R 212 R. Genaue Einstellung erfolgt bei Fremdwiedergabe Pkt. 2 a
b) Frequenzgang	– Dolby aus – Cr, FeCr, Fe – Wiedergabe-Start			10 mV	MS 2	Frequenzgang (mit C 109 / C 209) siehe Seite 6 Abb. C	
c) Fremdspannung, DIN, eff.	– Cr, FeCr, Fe – Wiedergabe-Start					UA, Dolby ein ≦ 2,2 mVeff UA, Dolby aus ≦ 3,0 mVeff	mit AW-Kopf, laufenden Motor und Leercassette
d) Geräuschspannung, DIN, eff, Kurve A	– Wiedergabe-Start Cr, FeCr					UA, Dolby ein ≦ 0,5 mVeff UA, Dolby aus ≦ 1,5 mVeff	
	Fe					UA, Dolby ein ≦ 0,7 mVeff UA, Dolby aus ≦ 1,8 mVeff	
e) Übersprechdämpfung (selektiv)	– Dolby aus – Cr – Wiedergabe-Start	MS 11	1,0 kHz	10 mV		UA-L / UA-R ≧ 40 dB	Nur einen Kanal einspeisen!
			6,3 kHz			UA-L / UA-R ≧ 30 dB	
8. Dolby-Einheit							
a) Dolby-Kompressorkennlinen bei verschiedenen Pegel	– HF an den Punkten ⓦ und ⓝ kurzschließen – Automatik an den Punkten ⓖ und ⓗ kurzschließen – Ersatzwiderstände 3,9 kΩ parallel zu D 102, D 202 löten – Dolby ein – Aufnahme-Start	MS 3		UE für UA = 100 mV bei f = 40 Hz einstellen	MS 1	UA = 100 mV bei f = 40 Hz	
					MS 12	UA 40 Hz ≙ 0 dB 1,0 kHz = 0 dB ± 1 dB 6,3 kHz = +0,5 dB ± 1 dB 10,0 kHz = +0,5 dB ± 1 dB	
				UE −20 dB		UA 40 Hz ≙ 0 dB 1,0 kHz = +4,2 dB ± 1,5 dB 6,3 kHz = +3,0 dB ± 1,5 dB 10,0 kHz = +2,8 dB ± 1,5 dB	
				UE −40 dB		UA 40 Hz ≙ 0 dB 1,0 kHz = + 6,2 dB ± 1,5 dB 6,3 kHz = + 10,6 dB ± 1,5 dB 10,0 kHz = + 10,8 dB ± 1,5 dB	
b) Dolby-Expander	– Wiedergabe Start	MS 11	40 Hz	UE für UA = 10 mV bei Dolby aus	MS 1	UA, Dolby aus = 10 mV	
						$\frac{U_{A,\ Dolby\ aus}}{U_{A,\ Dolby\ ein}}$ = ± 0 dB	
			1 kHz	UE für UA = 10 mV bei Dolby aus		UA, Dolby aus = 10 mV	
						$\frac{U_{A,\ Dolby\ aus}}{U_{A,\ Dolby\ ein}}$ = −3,6 ± 1,5 dB	
			6,3 kHz	UE für UA = 10 mV bei Dolby aus		UA, Dolby aus = 10 mV	
						$\frac{U_{A,\ Dolby\ aus}}{U_{A,\ Dolby\ ein}}$ = −5,2 ± 1,5 dB	

Änderungen vorbehalten Printed in Germany 22827 020381St